

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) **N° de publication :**
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction).

2.181.500

(21) **N° d'enregistrement national :**

72.14870

(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.).

DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION A UN BREVET D'INVENTION

1^{re} PUBLICATION

(22) Date de dépôt 26 avril 1972, à 16 h 5 mn.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. - «Listes» n. 49 du 7-12-1973.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) G 02 b 15/00.

(71) Déposant : CLAVE Serge et CLAVE Marcel, résidant en France.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Alain Casalonga, 8, avenue Percier, Paris (8).

(54) Nouvelle combinaison optique de faible encombrement permettant une variation instantanée
de grossissement sans déplacement d'image.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

(61) Références du brevet principal : Brevet d'invention n. 69.16575 du 21 mai 1969.

(60) Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

5 Les demandeurs ont décrit dans leur brevet principal un dispositif optique dont le grossissement peut être accru par insertion d'un amplificateur de BARLOW sur le chemin optique des rayons lumineux sortant de ce dispositif optique sans modifier la position de l'image d'un objet fixe qui est formée par ces rayons lumineux.

10 Ce dispositif était basé sur une rotation de 90° ou de 180° de trois éléments optiques comportant des surfaces réfléchissantes et dudit amplificateur de BARLOW, rotation qui permettait de ne faire subir aux rayons lumineux venant dudit objet, qu'une seule réflexion dans la position où le-
dit amplificateur de BARLOW n'était pas inséré, et d'augmenter par contre la longueur du chemin optique dans l'autre position en faisant subir auxdits rayons lumineux au moins trois réflexions successives sur lesdites surfaces ré-
fléchissantes.

15 Indépendamment desdits trois éléments optiques solidaires d'une monture permettant de commander leur rotation, le dispositif précité comportait en outre dans certains de ses modes de réalisation, des éléments ré-
flecteurs fixes n'intervenant, dans certaines réalisations, que dans l'une des deux positions extrêmes de ladite monture, correspondant à l'insertion dudit amplificateur de BARLOW.

20 Il y a lieu de remarquer par ailleurs, que, dans certaines autres réalisations, telles que celles illustrées par les figures 14 à 17 du brevet principal, l'augmentation du nombre de réflexions après insertion de l'amplificateur de BARLOW, était de quatre au lieu de deux.

25 La présente addition permet de diminuer le poids des éléments à mettre en rotation pour modifier le grossissement de l'image.

Elle comporte l'utilisation d'un amplificateur de BARLOW fixe, constamment associé à un groupe de deux surfaces réfléchissantes planes, également fixes et perpendiculaires l'une à l'autre, et d'un miroir plan susceptible de tourner de 90° entre deux positions extrêmes autour d'un axe passant par l'un de ses bords, ce miroir plan étant placé en amont de l'amplificateur de BARLOW, de façon à permettre, dans une des positions extrêmes de ce miroir, de détourner les rayons lumineux de cet amplificateur de BARLOW et de ces deux surfaces réfléchissantes fixes, ces rayons lumineux passant au contraire dans ledit amplificateur dans l'autre position extrême de ce miroir, avant de se réfléchir sur lesdites surfaces réfléchissantes.

30 Il est facile de comprendre qu'en réduisant ainsi à un seul miroir plan l'ensemble des éléments optiques à mettre en rotation pour modifier le grossissement de l'image, et en réduisant corrélativement 35 de façon importante le poids de ces éléments, la commande de cette mise 40

en rotation devient plus facile et plus précise du fait de l'inertie réduite dudit miroir.

On remarquera en outre, que les chemins optiques, qui, dans la plupart des modes de mise en oeuvre du brevet principal comportaient, après insertion de l'amplificateur de BARLOW, des points de croisement des rayons lumineux, n'en comportent plus dans les réalisations conformes à la présente addition.

Les caractéristiques de la présente addition seront mieux comprises à la lecture de la description qui suit de deux modes de réalisation suivant la présente addition, modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs et décrits en se référant au dessin annexé sur lequel :

- la fig.1 est un schéma d'un dispositif optique suivant ladite addition, utilisant un prisme fixe comportant deux surfaces de réflexion totale, ainsi qu'un miroir plan pivotant, ce dispositif étant représenté dans sa position d'élimination de l'amplificateur de BARLOW;

- la fig.2 est un schéma du même dispositif optique après pivotement de 90° dudit miroir, montrant le nouveau chemin optique plus long parcouru par les rayons lumineux après insertion dudit amplificateur en vue d'obtenir un grossissement accru;

- la fig.3 est un schéma d'adaptation au cas d'une jumelle d'observation à image redressée et à effet stéréoscopique accru, comparable à celui illustré par la figure 10 du brevet principal, mais ne comportant par contre qu'un seul miroir pivotant;

et la fig.4 est un schéma d'adaptation, comparable à celui de la figure 11 du brevet principal, schéma montrant le chemin optique de longueur accrue parcouru par les rayons lumineux après rotation de 90° du miroir pivotant, chemin optique qui traverse ledit amplificateur de BARLOW et comporte deux réflexions supplémentaires sur deux faces perpendiculaires de réflexion totale d'un prisme fixe à 90°.

On a désigné sur la figure 1 du dessin l'amplificateur de BARLOW fixe par la référence 3b, le miroir pivotant par la référence 8a, et le prisme fixe comportant deux faces de réflexion totale par la référence 40. Les rayons lumineux se réfléchissent sur le miroir 8a suivant un chemin optique correspondant au nombre de référence 41, sans passer par l'amplificateur de BARLOW 3b et n'atteignent donc pas les deux faces de réflexion totale 42 et 43 du prisme 40.

Lorsqu'on fait tourner de 90° le miroir 8a, dans le sens de la flèche 8b, pour atteindre la position visible sur la figure 2, les rayons lumineux traversent l'amplificateur de BARLOW 3b, se réfléchissent sur les

deux faces de réflexion totale 42 et 43 du prisme fixe 40, et viennent se réfléchir sur le miroir 8a, avant de reprendre le même chemin optique correspondant au nombre de référence 41.

On comprend donc, en comparant les chemins optiques suivis par les rayons lumineux sur les figures 1 et 2, que l'insertion de l'amplificateur de BARLOW 3b a provoqué une augmentation de longueur de ce chemin optique, en grande partie dans l'air, et également à travers le verre constituant le prisme 40.

Sur les figures 3 et 4, on a adopté également les mêmes nombres de référence que sur les figures 10 et 11 en ne modifiant que certains indices.

L'objectif 1a envoie des rayons lumineux sur un prisme 19b, d'où ils sont renvoyés sur un miroir 8a disposé parallèlement à la direction des rayons lumineux sortant de l'objectif 1a.

Les rayons réfléchis par le miroir 8a arrivent dans un prisme 18a comportant une face en toit 24a, où ils subissent deux réflexions, avant d'atteindre l'oculaire 5a; l'image se formant dans le plan d'un diaphragme 6a.

Les deux surfaces réfléchissantes fixes sont les deux faces de réflexion totale d'un prisme 40 à 90°, et l'amplificateur de BARLOW est désigné par le nombre de référence 3b.

En se reportant à la figure 4, on retrouve les mêmes éléments, mais la surface réfléchissante du miroir 8a a tourné de 90° dans le sens de la flèche 8c. Les rayons lumineux réfléchis par ce miroir traversent ensuite l'amplificateur de BARLOW 3b avant de se réfléchir sur les deux faces de réflexion totale 42 et 43 qui les renvoient sur le prisme 18a.

Dans cette variante, comme dans celle illustrée par les figures 1 et 2, l'accroissement de longueur du chemin optique, se fait partiellement dans l'air et partiellement dans la matière constituant le prisme 40.

Il est bien entendu que l'on peut apporter aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits divers changements, perfectionnements ou additions, et que l'on peut remplacer certains éléments par des éléments équivalents sans altérer pour cela l'économie générale de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif optique permettant d'insérer ou de retirer un amplificateur de BARLOW sur le trajet des rayons lumineux sortant d'un objectif, en vue de modifier le grossissement de l'image donnée par cet objectif sans en changer la position, ce dispositif étant caractérisé par le fait : que, contrairement au dispositif décrit dans le brevet principal, ledit amplificateur est fixe et est placé parallèlement à la grande face d'un prisme isocèle également fixe, comportant deux faces perpendiculaires de réflexion totale, et ayant ses génératrices parallèles à l'axe de rotation, perpendiculaire à la direction des rayons lumineux sortant du dit objectif suivant l'axe optique dudit amplificateur, d'un miroir plan unique, permettant, par pivotement de 90°, d'accroître la longueur du chemin optique parcouru par lesdits rayons lumineux en les obligeant à traverser ou en leur permettant de traverser ledit amplificateur avant qu'ils subissent deux réflexions supplémentaires sur lesdites faces de réflexion totale.

2. Dispositif optique suivant la revendication 1, caractérisé par le fait : que, dans sa position d'insertion dudit amplificateur de BARLOW, ledit miroir pivotant est entièrement logé en dehors des rayons lumineux venant de l'objectif, et n'est atteint par ces rayons qu'après lesdites réflexions supplémentaires sur les deux faces de réflexion totale dudit prisme ; et que cette position est atteinte par rotation de 90° du dit miroir dans le sens des aiguilles d'une montre.

3. Dispositif optique suivant la revendication 1 et la revendication 2 du brevet principal, caractérisé par le fait : que l'axe optique dudit amplificateur de BARLOW fixe est orienté à 45° parallèlement à la petite face oblique de sortie dudit prisme à double réflexion placé à la sortie dudit objectif ; que, dans sa position d'insertion dudit amplificateur de BARLOW, ledit miroir pivotant est entièrement placé sur le trajet desdits rayons lumineux et les réfléchit à travers ledit amplificateur, sur lesdites faces de réflexion totale ; et que cette position est atteinte par rotation de 90° du dit miroir dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

72 14870

2181500

PL. I-2

FIG. 1

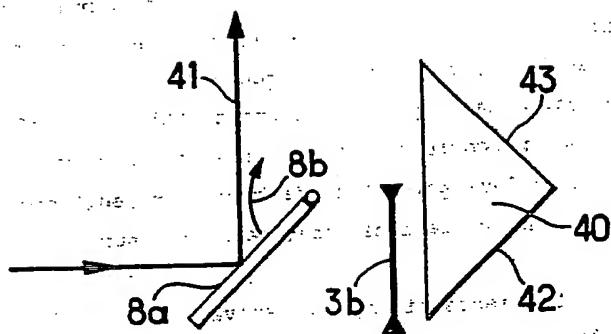
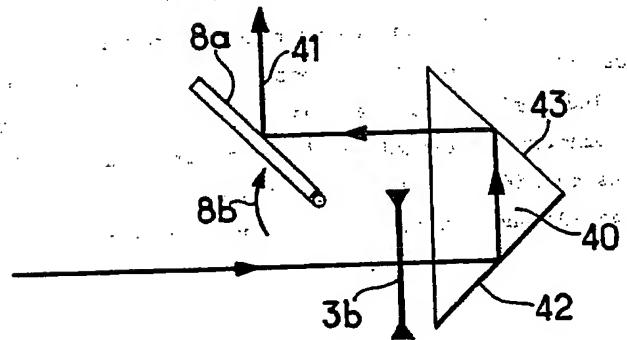


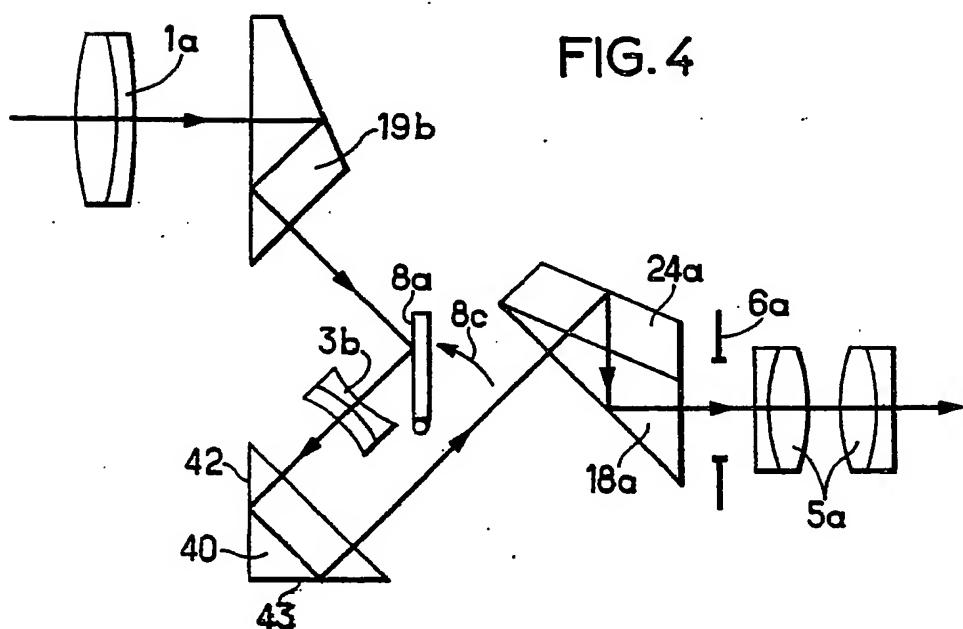
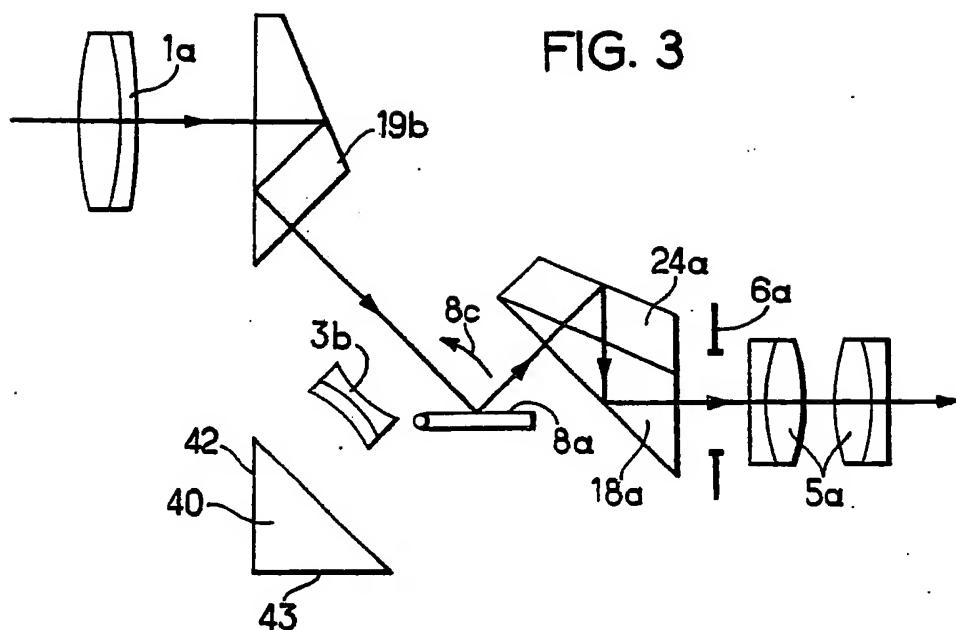
FIG. 2



72 14870

PL. II-2

2181500



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.